

TeSP - Informática

Técnico Superior Profissional

Plano: Plano novo - 2020

Ficha da Unidade Curricular: Matemática

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0, Contacto e Tipologia, TP:56.0;

Ano | Semestre: 1 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 61422

Área de educação e formação: Matemática

Docente Responsável

Rui Manuel Domingos Gonçalves

Professor Adjunto

Docente(s)

Objetivos de Aprendizagem

Os objectivos desta unidade curricular são a aquisição e consolidação de alguns conhecimentos fundamentais sobre: funções, trigonometria, cálculo matricial e vectorial, lógica proposicional.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

Os objectivos desta unidade curricular são a aquisição e consolidação de alguns conhecimentos fundamentais sobre: funções, trigonometria, cálculo matricial e vectorial e lógica proposicional.

No final desta unidade curricular o aluno deverá ser capaz de: a) reconhecer, operar e aplicar os conceitos fundamentais inerentes ao estudo de funções reais de variável real; b) calcular as razões trigonométricas de um determinado ângulo agudo de um triângulo rectângulo; c) manusear fórmulas trigonométricas e aplicar essas fórmulas na resolução de problemas geométricos; d) operar com matrizes e utilizar técnicas matriciais na resolução de sistemas de equações lineares; e) operar com vectores na forma geométrica e analítica; f) aplicar o cálculo vectorial à resolução de alguns problemas geométricos; g) identificar e utilizar as operações lógicas definidas entre proposições e construir as respectivas tabelas de verdade; h) utilizar as principais ferramentas de cálculo desta unidade curricular na análise, interpretação e resolução de situações problemáticas no âmbito do Curso Técnico Profissional Superior em questão.

Conteúdos Programáticos

1. Funções
2. Trigonometria
3. Cálculo matricial e vectorial
4. Lógica proposicional

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1. Funções
 - 1.1. Sucessões
 - 1.1.1 Conceito de Sucessão
 - 1.1.2 Progressões aritméticas e progressões geométricas: termo geral e soma dos n primeiros termos
 - 1.2 Funções reais de variável
 - 1.2.1 Definições, gráficos, propriedades e aplicações
 - 1.2.2. Funções polinomiais e funções racionais
 - 1.2.3. Funções; exponencial e logarítmica
2. Trigonometria
 - 2.1. Razões trigonométricas de ângulos agudos
 - 2.2. Valores das razões trigonométricas em ângulos particulares
 - 2.3. Círculo trigonométrico e suas aplicações
 - 2.4 Funções trigonométricas; sen, cos, tg e cotg de um ângulo.
3. Cálculo matricial
 - 3.1. Noções gerais
 - 3.2. Operações sobre matrizes
 - 3.3. Aplicação das matrizes à resolução de sistemas de equações lineares - método de eliminação de Gauss
 - 3.4 Vectores. Operações entre vectores.
- 4 Introdução à lógica proposicional
 - 4.1. Proposições e operadores lógicos sobre proposições
 - 4.2. Tabelas de Verdade
 - 4.3. Leis de DeMorgan

Metodologias de avaliação

Avaliação contínua - Frequência: dois testes 0-20 valores (50% cada). Pode repetir o Exame: prova escrita 0-20 val. ou pode transitar nota de algum teste desde que seja $\geq 9,5$ valores (avalia-se parte da matéria). Aprovação: Nota final $\geq 9,5$ valores

Software utilizado em aula

Plataforma e-learning; MAFA plotter e máquinas de calcular científicas.

Estágio

Não aplicável

Bibliografia recomendada

- Larson, R. e Et al. . (2006). *Cálculo* (Vol. 1).São Paulo: McGraw-Hill
- Barnett, R. e Ziegler, M. e Byleen, K. e Sobecki, D. (2011). *College Algebra with Trigonometry* (Vol. 1).New York: McGraw-Hill
- M., F. e Amaral, I. (2008). *Álgebra Linear -Matrizes e Determinantes* (Vol. 1).Portugal: Sílabo
- F. Paixão, J. (2020). *Sebenta Matemática IPT: UDMF- IPT*

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Os conteúdos programáticos focados têm como objectivo que o aluno adquira conhecimentos fundamentais sobre: cálculo matricial; lógica proposicional; trigonometria; cálculo vectorial; funções reais de variável real e sucessões. Estes conteúdos são essenciais para que um aluno possa cumprir o grande objectivo que reside na utilização das principais ferramentas de cálculo na análise, interpretação e resolução de situações problemáticas, no âmbito do Curso Técnico Profissional Superior em questão.

Metodologias de ensino

Aulas presenciais com exposição dos temas e resolução de exercícios. Alguns dos exercícios são específicos do curso em questão. É permitido o uso de calculadora e software gratuito como auxílio para a resolução de problemas.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

As aulas presenciais pretendem ser um meio facilitador na compreensão de conteúdos e aquisição de competências com vista a serem alcançados os objectivos, a que se propõe esta unidade curricular. Refira-se que a metodologia seguida reflecte o sentido de utilidade das matérias abordadas e faz uma escolha de exercícios que o mostrem. Por exemplo, o Cálculo Matricial e a Lógica Proposicional são importantes na aprendizagem de conteúdos da unidade curricular de Programação, são propostos exercícios que traduzem esta interligação. A utilização de software e calculadora permite verificar resultados e comprovar alguns aspectos teóricos, de uma forma mais simples, o que facilita a aprendizagem.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Conhecimentos de Matemática do Ensino Secundário

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável

Observações

Docente responsável

**Rui Manuel
Domingos
Gonçalves** Assinado de forma
digital por Rui
Manuel Domingos
Gonçalves
Dados: 2020.11.10
10:52:09 Z
